

PCT

世界知的所有権機関
国際事務局

KUC 08 PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願



(51) 国際特許分類 B65D 43/02, 55/02, 85/38, 85/90, H01L 21/68	A1	(11) 国際公開番号 WO98/56676
		(43) 国際公開日 1998年12月17日(17.12.98)

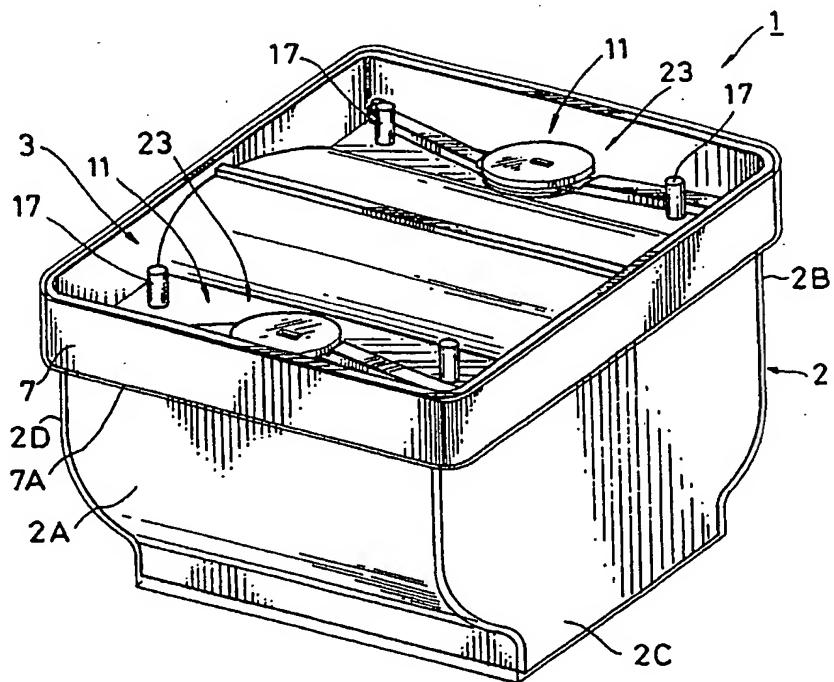
(21) 国際出願番号 PCT/JP97/02044	(22) 国際出願日 1997年6月13日(13.06.97)	(81) 指定国 JP, KR, SG, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 株式会社 柿崎製作所 (KAKIZAKI MANUFACTURING CO., LTD.)[JP/JP] 〒171 東京都豊島区西池袋1丁目18番2号 Tokyo, (JP)	(72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 兵部行遠(HYOBU, Yukihiro)[JP/JP] 〒171 東京都豊島区西池袋1丁目18番2号 株式会社 柿崎製作所内 Tokyo, (JP)	添付公開書類 国際調査報告書

(54)Title: COVER-CARRYING THIN SHEET STORAGE CONTAINER

(54)発明の名称 蓋付き薄板収納容器

(57) Abstract

A cover-carrying thin sheet storage container (1) provided with a container body (2) in which a plurality of silicon wafers are held and supported, and a cover (3) removably fitted to the container body (2) and sealing the interior thereof. A magnetic force control member (11) for controlling a magnetic force between the container body (2) and cover (3) is also provided. The magnetic force control member (11) is provided with magnets (8, 22) respectively disposed in mutually opposed positions of the container body (2) and cover (3) and driving means (23) for moving the magnets (22). When the magnets (22) are aligned with the magnets (8) by the driving means (23), the magnets are attracted to each other to fix the cover (3) to the container body (2). When the magnets (22) are put out of alignment with the magnets (8), the cover (3) is released from the container body-fixing force, and becomes easily removable. The cover (3) is provided with a seal member (14) having a tongue (14A). This tongue (14A) seals the interior of the container body reliably without causing the inner air pressure to increase. The magnets mentioned above may be replaced by coils (52) and magnetic members.



(57)要約

本発明は、シリコンウェハ4を複数枚収納支持する容器本体2と、容器本体2に着脱自在に取り付けられ内部を密封する蓋体3とを備えた蓋付き薄板収納容器1である。容器本体2と蓋体3の間で磁力を操作する磁力操作部11を備えている。この磁力操作部11は、容器本体2及び蓋体3の互いに対応する位置にそれぞれ設けられた磁石8, 22と、磁石22を動かす駆動手段23とを備えている。駆動手段23で磁石22を磁石8に整合させると、互いに引き合って蓋体3を容器本体2に固定する。また、磁石22を磁石8からはずると、蓋体3の固定が解除され、容易に取り外すことができる。蓋体3には、舌部14Aを有するシール部材14を備える。この舌部14Aで、内部気圧を上昇させずに、確実に内部をシールする。なお、前記磁石の変わりに、コイル52と磁性体を用いてもよい。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AL	アルバニア	FI	フィンランド	LK	スリ・ランカ	S I	スロヴェニア
AM	アルメニア	FR	フランス	LR	リベリア	SK	スロヴァキア
AT	オーストリア	GA	ガボン	LS	レソト	SL	シエラ・レオネ
AU	オーストラリア	GB	英國	LT	リトアニア	SN	セネガル
AZ	アゼルバイジャン	GD	グレナダ	LU	ルクセンブルグ	SZ	スワジランド
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	TD	チャード
BB	バルバドス	GH	ガーナ	MC	モナコ	TG	トーゴー
BE	ベルギー	GM	カンピア	MD	モルドヴァ	T J	タジキスタン
BF	ブルキナ・ファン	GN	ギニア	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BG	ブルガリア	GW	ギニア・ビサオ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TR	トルコ
BJ	ベナン	GR	ギリシャ	ML	共和国	TT	トリニダッド・トバゴ
BR	ブラジル	HR	クロアチア	MN	マリ	UA	ウクライナ
BY	ベラルーシ	HU	ハンガリー	MR	モンゴル	UG	ウガンダ
CA	カナダ	ID	インドネシア	MW	モーリタニア	US	米国
CF	中央アフリカ	IE	アイルランド	MX	モラウイ	UZ	ウズベキスタン
CG	コンゴー	IL	イスラエル	NE	メキシコ	VN	ヴィエトナム
CH	スイス	IN	インド	NL	ニジェール	YU	ユーゴスラビア
CI	コートジボアール	IS	アイスランド	NO	オランダ	ZW	ジンバブエ
CM	カメルーン	IT	イタリア	NZ	ノールウェー		
CN	中国	JP	日本	PL	ニュージーランド		
CU	キューバ	KE	ケニア	PT	ポーランド		
CY	キプロス	KG	キルギスタン	RO	ポルトガル		
CZ	チェコ	KP	北朝鮮	RU	ルーマニア		
DE	ドイツ	KR	韓国	SD	ロシア		
DK	デンマーク	KZ	カザフスタン	SE	スードン		
EE	エストニア	LC	セントルシア	SG	スウェーデン		
ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン				

明細書

蓋付き薄板収納容器

技術分野

この発明は、半導体製造用のシリコンウェハや、ハードメモリーディスク（磁気ディスク）、コンパクトディスク（CD）等の基体や、LCD用のガラス基板等の薄板を、複数枚同時に収納支持して、搬送や保管等を行う蓋付き薄板収納容器に関するものである。

背景技術

一般に、シリコンウェハ等の薄板は薄板収納容器（例えばウェハキャリア等）に収納されて取り扱われる。この薄板収納容器は、収納された複数枚の薄板を、一定間隔を置いて平行に配設された状態で支持し、これら複数枚の薄板を同時に取り扱う。

このような薄板収納容器の中には、簡易着脱型の蓋体が設けられているものがある。これは、薄板収納容器による薄板の搬送時等において、外部から塵埃等が進入して薄板の表面に付着するのを防止するためである。このため、前記蓋体は、薄板収納容器に固定されて、内部を密封する。この蓋体の固定手段としては、通常、収納容器と蓋体との間で互いに嵌合する係止爪及び嵌合穴によって構成される。

ところが、固定手段として係止爪及び嵌合穴を用いると、係止爪が嵌合穴に嵌合する際にこれらの間での摩擦によって塵埃等が発生し薄板の表面に付着してしまうことがあるという問題点がある。

本発明は以上の問題点に鑑みなされたもので、塵埃等の発生を抑えて確実に蓋体を取り付けることができる蓋付き薄板収納容器を提供することを目的とする。

発明の開示

本発明は、薄板を複数枚収納支持する容器本体と、この容器本体に着脱自在に

取り付けられ内部を密封する蓋体とを備えた蓋付き薄板収納容器において、前記容器本体と蓋体の間で磁力を操作する磁力操作部を備えて構成され、前記容器本体に取り付けられた蓋体を磁力によって固定することを特徴とする。

この発明により、磁力操作部が、蓋体と容器本体の間で互いに引き合う磁力を発生させると、蓋体が容器本体に固定される。また、この互いに引き合う磁力を解消するか、互いに反発し合う磁力を発生させると、蓋体の容器本体への固定が解消される。これにより、容易に蓋体を取り外すことができる。

また、本発明は、前記磁力操作部を、前記容器本体及び蓋体の互いに対応する位置にそれぞれ設けられた磁石、又は容器本体及び蓋体の互いに対応する位置のうち一方に設けられた磁石及び他方に設けられた磁性体と、これらのうちの一方の磁石又は磁性体を動かす駆動手段とを備えて構成した。

これにより、前記駆動手段で一方の磁石又は磁性体を動かすと、前記容器本体と蓋体の間の磁力が変化する。磁石同士又は磁石と磁性体とを整合させると、蓋体と容器本体の間で互いに引き合う磁力を発生して、蓋体が容器本体に固定される。また、磁石同士又は磁石と磁性体とを互いにずらすと、互いに引き合う磁力が解消され、蓋体の容器本体への固定が解消される。これにより、容易に蓋体を取り外すことができる。

また、本発明は、前記磁力操作部を、容器本体及び蓋体の互いに対応する位置のうち一方に設けられたコイルと、他方に設けられた磁性体と、前記コイルに流す電流を制御する制御部とを備えて構成した。

これにより、前記制御部でコイルに流す電流を制御すると、このコイルと磁性体との間での磁力が変化する。このコイルによって磁性体との間で互いに引き合う磁力を発生させると、蓋体が容器本体に固定される。また、電流を止めて磁力を解消し、又は逆流させて互いに反発し合う磁力を発生させると、蓋体の容器本体への固定が解消される。これにより、容易に蓋体を取り外すことができる。

また、本発明は、薄板を複数枚収納支持する容器本体と、この容器本体の蓋体収容部に着脱自在に取り付けられ容器本体の内部を密封する蓋体とを備えた蓋付き薄板収納容器において、前記蓋体を、本体部と、この本体部を塞ぐ蓋板部と、前記本体部のうち前記蓋板部への当接端部にその全周に亘って設けられたシール

部材とから構成した。さらに、前記シール部材を、前記本体部の当接端部から外方へ大きく張り出した舌部を有して構成した。この舌部は、前記蓋体の蓋板部と、前記容器本体のうち当該蓋板部への当接端部との間、又は前記本体部の当接端部の外側壁と前記容器本体の当接端部の内側壁との間に介在し、これらの間をシールする。このシール部材は、蓋体を容器本体に取り付ける際の最終段階で容器本体を密封する。即ち、蓋体が容器本体の蓋体収容部に収容される最終段階で、前記蓋板部と前記容器本体の当接端部との間、又は各当接端部の外側壁と内側壁との間をシールする。これにより、容器本体内の気圧が上昇するのを防止して、容器本体内を確実にシールすることができる。

図面の簡単な説明

図1は本発明に係る蓋付き薄板収納容器1（蓋板部13を取り外した状態）を示す斜視図である。図2は蓋体3の蓋板部13を取り外した状態の蓋付き薄板収納容器1を示す斜視図である。図3は本発明に係る蓋付き薄板収納容器1を示す正面図である。図4は磁力操作部11を示す平面図である。図5は容器本体2の蓋体収容部7に蓋体3が収容された状態を示す要部断面図である。図6は容器本体2に蓋体3を取り付けた状態の蓋付き薄板収納容器1を示す斜視図である。図7は容器本体2から蓋体3を取り外した状態の蓋付き薄板収納容器1を示す斜視図である。図8は第1の変形例を示す平面図である。図9は第2の変形例を示す正面図である。図10は第3の変形例を示す平面図である。図11は第4の変形例を示す要部断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の最良の実施形態について図面を参照しながら説明する。

本実施形態の蓋付き薄板収納容器1は、図2及び図3に示すように主に、薄板としてのシリコンウエハ4を複数枚収納支持する容器本体2と、この容器本体2に着脱自在に取り付けられ内部を密封する蓋体3とから構成されている。

容器本体2は、両側壁2A、2Bと、前端壁2Cと、後端壁2Dとから構成されている。この各壁2A、2B、2C、2Dは、透明の合成樹脂で構成され、内

部に収納されたシリコンウェハ4が外部から認識できるようになっている。各端壁2C, 2Dには、ロボットによる搬送の際にロボットのアーム(図示せず)が薄板収納容器1を掴む係止片(図示せず)や薄板収納容器1を所定位置に位置決めして設置するための位置決め手段(図示せず)等が設けられている。容器本体2の内部には、側部支持歯部(ティース)5A, 5B及び底部支持歯部6A, 6Bが設けられている。各支持歯部5A, 5B, 6A, 6Bは、容器本体2内に収納される多数のシリコンウェハ4を1枚ずつ一定間隔を保って支持するためのもので、シリコンウェハ4がはまり込む溝部を多数設けて構成されている。各側部支持歯部5A, 5Bは容器本体2内の両側壁2A, 2Bの内側上部に、底部支持歯部6A, 6Bは両側壁2A, 2Bの内側下部にそれぞれ取り付けられて、シリコンウェハ4の側部及ぶ下部をそれぞれ支持するようになっている。各支持歯部5A, 5B, 6A, 6Bは、着脱自在に取り付けられており、蓋付き薄板収納容器1の洗浄の際に取り外して効率的に洗浄できるようになっている。

容器本体2の上部には蓋体収容部7が設けられている。この蓋体収容部7は、蓋体3がはまり込んで収容される部分で、容器本体2の上部を蓋体3と整合する形状に拡大して形成されている。蓋体収容部7の拡径段部7Aには、図5に示すように、その四隅の位置に磁石8が埋め込まれている。

蓋体3は、図1及び図5に示すように、内部に磁力操作部11を収納した本体部12と、この本体部12を塞ぐ蓋板部13と、本体部12のうち蓋板部13への当接端部(本体部12の上端部)12Aにその全周に亘って設けられたシール部材14(図5参照)とから構成されている。

本体部12は、容器本体2の蓋体収容部7に整合するように、四角形の浅い皿状に形成されている。この本体部12の底面は、図1及び図3に示すように、断面円弧状の隆起部15が設けられている。この隆起部15は、容器本体2内に収納されたシリコンウェハ4の上側を覆って支持するためのものである。隆起部15の中央部には、下方に開口した長溝15Aが設けられ、その内部にゴム等の弾性支持部材16が取り付けられている。この弾性支持部材16は、容器本体2内に収納された多数のシリコンウェハ4の上端部に当接して各シリコンウェハ4を固定支持するためのものである。本体部12内の四隅には、本体部12に蓋板部

13を固定するための支柱17が設けられている。

蓋板部13は、図5に示すように、本体部12よりも多少大きく形成され、本体部12から外周に張り出した軒部13Aを有している。シール部材14は、本体部12の当接端部12Aの内側面に貼り付けられている。このシール部材14は、断面L字状に形成され、その先端部が舌部14Aとなっている。このシール部材14は、その基端部が当接端部12Aの内側面に貼り付けられた状態で、その先端部である舌部14Aが当接端部12Aから外方へ大きく張り出して設けられ、蓋板部13の軒部13Aの下側面に貼り付けられている。これにより、仮に蓋体3の本体部12が容器本体2の蓋体収容部7に整合しない場合（即ち、本体部12が蓋体収容部7よりも小さくて前後左右にずれる場合）でも、舌部14Aが、蓋体収容部7の前記軒部13Aへの当接端部7Bと軒部13Aとの間で挟持されて、容器本体2内が確実にシールされるようになっている。さらに、シール部材14の取り付け位置のために、蓋体3が蓋体収容部7に完全に収納されてしまう直前まで密封されず、容器本体2の内部気圧が上昇するのを防止するようになっている。なお、シール部材14の材料としては、ポリエステル系エラストマー、シリコン系エラストマー、ポリオレフィン系エラストマー、ポリスチレン／ポリオレフィンブロックポリマー系エラストマー及び合成ゴム等が用いられる。

蓋板部13の上側面には、図1に示すように、2つの長穴13Bが設けられている。この2つの長穴13Bは、ロボットのアーム先端部A（図6参照）が挿入されるための穴である。このアーム先端部Aは、長穴13Bに挿入されることで同時に磁力操作部11に嵌合し、45度回転されることで長穴13Bに係止すると共に磁力操作部11を駆動するようになっている。

前記容器本体2の上部と蓋体3の部分には磁力操作部11が設けられている。この磁力操作部11は、容器本体2と蓋体3との間で磁力を操作して蓋体3を容器本体2の蓋体収容部7に固定するためのもので、2つの磁石8、22と、各磁石8、22のうち一方の磁石を動かす駆動手段23とから構成されている。

一方の磁石8は、前述したように、蓋体収容部7の拡径段部7Aのうち四隅の位置にそれぞれ埋め込まれている。他方の磁石22は、蓋体3の本体部12内において駆動手段23に支持された状態で取り付けられている。

駆動手段 2 3 は、蓋体 3 の本体部 1 2 内において、2 カ所にそれぞれ設けられ、磁石 2 2 を2つずつ支持するようになっている。この駆動手段 2 3 は、具体的には図4に示すように構成されている。図中の2 5 は回転板である。この回転板 2 5 の中央位置には、ロボットのアーム先端部Aが嵌合する長穴 2 5 A が設けられている。各回転板 2 5 は、その長穴 2 5 A が蓋板部 1 3 の長穴 1 3 B に整合する位置に取り付けられている。この回転板 2 5 は、一定間隔を置いて対向させた2枚の円盤から構成されている。2 6 は回転板 2 5 に取り付けられたアームである。このアーム 2 6 は、その基端部が回転板 2 5 に回転可能に支持された状態で、その先端部に磁石 2 2 を支持している。これにより、回転板 2 5 がロボットのアーム先端部Aによって45度回転されると、図4及び図5中の仮想線で示すように、磁石 2 2 が α だけ移動して磁力が操作されるようになっている。即ち、各磁石 2 2 が磁石 8 に整合すると、これらが互いに吸着して蓋体 3 が容器本体 2 に固定されると共に、磁石 2 2 が磁石 8 に対して α だけずれると、吸着力が解消して蓋体 3 の容器本体 2 への固定が解除されるようになっている。

以上のように構成された蓋付き薄板収納容器 1 では、図6及び図7に示すようにして、蓋体 3 が自動的に着脱される。

蓋体 3 を取り外す場合には、図6のように、ロボットのアーム先端部Aが縦方向に支持されて蓋板部 1 3 の長穴 1 3 B に挿入される。次いで、アーム先端部Aが45度回転されて長穴 1 3 B に係止される。これと同時に、回転板 2 5 も45度回転されて、アーム 2 6 の先端の磁石 2 2 を α だけ移動される。これにより、磁石 2 2 が容器本体 2 側の磁石 8 と整合した状態から α だけずれて吸着力が解消され、蓋体 3 の容器本体 2 への固定状態が解除される。次いで、ロボットでアーム先端部Aが引かれ、図7に示すように、蓋体 3 が容器本体 2 から取り外される。

蓋体 3 を取り付ける場合には、前記動作と逆に、ロボットのアーム先端部Aで支持された蓋体 3 が容器本体 2 の蓋体収容部 7 に挿入され、アーム先端部Aが45度回転される。これにより、各磁石 2 2 が各磁石 8 と整合して互いに吸着され、蓋体 3 が容器本体 2 に固定される。

このとき、シール部材 1 4 は、蓋体 3 を容器本体 2 の蓋体収容部 7 へ収容する

際の最終段階で機能する。即ち、蓋体3を蓋体収容部7に収容し終わる時点で、シール部材14の舌部14Aが、蓋板部13の軒部13Aと蓋体収容部7の当接端部7Bとの間で挟持されて容器本体2内がシールされる。

以上のように、蓋体3を磁力によって容器本体2に固定するようにしたので、蓋体3を容器本体2に固定する際に摺接する部分がなくなり、摩擦による塵埃等の発生を確実に防止することができる。さらに、蓋体3の着脱に際しては、磁石22をずらす等の手段によって磁力を操作するだけなので、蓋体3を容易に着脱させることができると共に、確実に固定することができる。

また、容器本体2内のシールに際しては、蓋体3が蓋体収容部7へ挿入される最終段階で、シール部材14の舌部14Aが、軒部13Aと当接端部7Bとの間で挟持されて、容器本体2内がシールされるので、このシール後には蓋体3はほとんど移動しない。このため、容器本体2内の気圧が蓋体3の取り付け時に上昇することなくなる。

また、舌部14Aが、前記軒部13Aと当接端部7Bとの間で挟持されることによって容器本体2内がシールされるため、蓋体3の本体部12が蓋体収容部7よりも小さくて、蓋体3が蓋体収容部7内で前後左右へずれるような場合にも、確実にシールすることができる。

なお、前記実施形態では、駆動手段23を2本のアーム26を用いて構成したが、図8に示すように、リンク機構を用いてもよい。この駆動手段23は、中央部に長穴31を設けた回転板32と、この回転板32の係止ピン32Aが長溝部34Aに嵌合して回転することで上下に平行移動される上下動リンク34と、基端部がこの上下動リンク34の両端にそれぞれ連結されると共に先端部に磁石22をそれぞれ支持する磁石支持リンク35とから構成されている。これによっても、前記実施形態同様の作用、効果を奏すことができる。

また、磁力操作部11を図9に示すように構成してもよい。この磁力操作部11は、下側面に傘歯41を設けた回転板42と、この回転板42の傘歯41に左右からそれぞれ噛合する傘歯車43と、各傘歯車43から左右に演出する回転軸

4 4 と、この回転軸 4 4 の先端部に取り付けられた磁石 4 5 とから構成されている。この場合、回転板 4 2 がロボットのアーム先端部 A で 4 5 度回転されることで、各傘歯車 4 3 及び回転軸 4 4 を介して磁石 4 5 が 1 8 0 度回転されて、N 極と S 極が逆転される。これにより、蓋体 3 が容器本体 2 側に固定されたり、固定が解除されたりする。これによっても、前記実施形態同様の効果を奏すことができる。

また、前記実施形態及び前記各変形例では、磁力操作部 1 1 での磁力を操作する手段として磁石を用いたが、図 1 0 に示すように、磁石 8, 2 2 の変わりにコイルを用いてもよい。即ち、磁力操作部 5 1 を、容器本体 2 の四隅に設けられた磁性体（図示せず）と、蓋体 3 の四隅（本体部 1 2 内のうち前記磁性体に対応する位置）にそれぞれ設けられたコイル 5 2 と、このコイル 5 2 に接続されると共に電流を供給する電源を内蔵してコイル 5 2 に流す電流を制御する制御部 5 3 と、回転板 2 5 の周囲に 2 つ設けられたセンサ 5 4 を備えて構成してもよい。この場合、回転板 2 5 が蓋体 3 を固定する方向に回動したことをセンサ 5 4 が検知すると、このセンサ 5 4 の検出結果に応じて制御部 5 3 が、コイル 5 2 に流す電流を制御することにより磁力を操作する。即ち、コイル 5 2 と磁性体が互いに引き合う方向に電流を流して、蓋体 3 を容器本体 2 に固定する。また、電流を停止又は逆流させることで、前記蓋体 3 の固定を解除して、ロボットで蓋体 3 を取り外す。なおここでは、コイル 5 2 等を蓋体 3 側に設けたが、取り付けスペースに余裕がある場合には、容器本体 2 側に設けてもよい。

また、前記実施形態及び各変形例では、磁力操作部 1 1 がロボットによって操作され、ロボットのアーム先端部 A で蓋体 3 を取り付け及び取り外しを行う場合を例に説明したが、磁力操作部 1 1 を手動で操作できるようにして、手動で蓋体 3 を取り付け及び取り外しする場合にも、前記同様の作用、効果を奏すことができる。

また、前記実施形態では、シール部材 1 4 の舌部 1 4 A を、軒部 1 3 A と当接端部 7 B との間に挟むように設けたが、図 1 1 に示すように、舌部 1 4 A を蓋体 3 の本体部 1 2 と蓋体収容部 7 との間に設けてもよい。即ち、本体部 1 2 が蓋体収容部 7 よりも小さくて、これらの間に舌部 1 4 A がはいる隙間が生じるような

場合には、当接端部 12A の外側面に舌部 14A を貼り付ける。これにより、舌部 14A は、当接端部 12A の外側面に貼り付けられた状態で、蓋体収容部 7 の当接端部 7B の内側面に当接してこれらの間をシールする。これによつても、前記実施形態同様の作用、効果を奏することができる。

また、前記実施形態では、磁石 8, 22 を四隅に 4 個ずつ設けたが、蓋付き薄板収納容器 1 の寸法や必要とする吸着力等を考慮して、2 個、3 個又は 5 個以上でもよい。また、磁石 8, 22 の配設方向も、上下方向（図 2 中の上下方向）に限らず、左右方向でもよい。即ち、磁石 8 を蓋体収容部 7 の側壁に埋め込んで、磁力の方向が左右になるようにしてもよい。

前記実施形態では、容器本体 2 と蓋体 3 の両方に磁石 8, 22 を用いたが、いずれか一方に鉄等の磁性体を用いてもよい。この場合も、前記同様の作用、効果を奏することができる。

産業上の利用可能性

以上のように、本発明に係る蓋付き薄板収納容器 1 は、塵埃等の発生を絶対的に抑制する必要のあるハードメモリーディスク（磁気ディスク）や、コンパクトディスク（CD）等の基体や、半導体製造用のシリコンウェハや、LCD 用のガラス基板等のキャリアに用いて有用である。また、これ以外にも、蓋体 3 を容易に着脱してものの収納及び取り出しを容易に行うことができ、かつ塵埃等の発生を抑えて内部を確実に密封する必要のある容器として適している。

請求の範囲

1. 薄板を複数枚収納支持する容器本体と、この容器本体に着脱自在に取り付けられ内部を密封する蓋体とを備えた蓋付き薄板収納容器において、

前記容器本体と蓋体の間で磁力を操作する磁力操作部を備え、前記容器本体に取り付けられた蓋体を磁力によって固定することを特徴とする蓋付き薄板収納容器。

2. 請求項1に記載の蓋付き薄板収納容器において、

前記磁力操作部が、前記容器本体及び蓋体の互いに対応する位置にそれぞれ設けられた磁石、又は容器本体及び蓋体の互いに対応する位置のうち一方に設けられた磁石及び他方に設けられた磁性体と、これらのうちの一方の磁石又は磁性体を動かす駆動手段とを備えて構成され、

前記駆動手段によって一方の磁石又は磁性体を動かすことで磁力を操作して、蓋体を容器本体に対して固定し又は固定解除することを特徴とする蓋付き薄板収納容器。

3. 請求項1に記載の蓋付き薄板収納容器において、

前記磁力操作部が、容器本体及び蓋体の互いに対応する位置のうち一方に設けられたコイルと、他方に設けられた磁性体と、前記コイルに流す電流を制御する制御部とを備えて構成され、

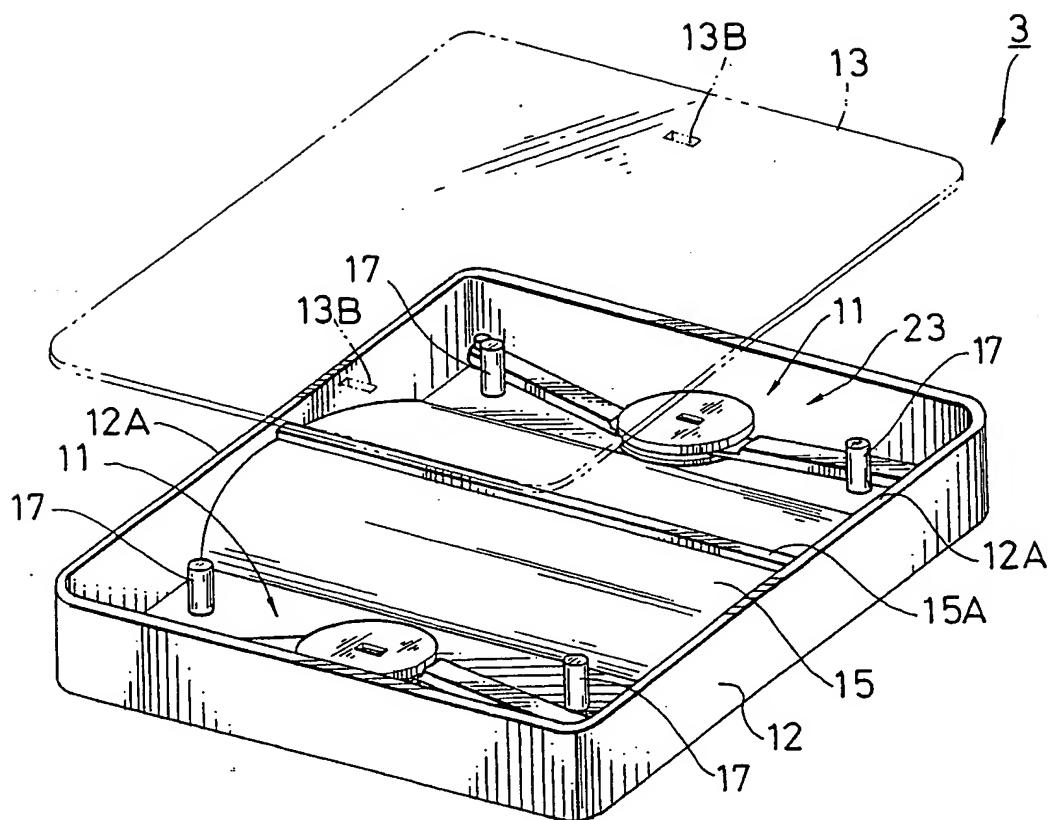
前記制御部によってコイルに流す電流を制御することで磁力を操作して、蓋体を容器本体に対して固定し又は固定解除することを特徴とする蓋付き薄板収納容器。

4. 薄板を複数枚収納支持する容器本体と、この容器本体の蓋体収容部に着脱自在に取り付けられ容器本体の内部を密封する蓋体とを備えた蓋付き薄板収納容器において、

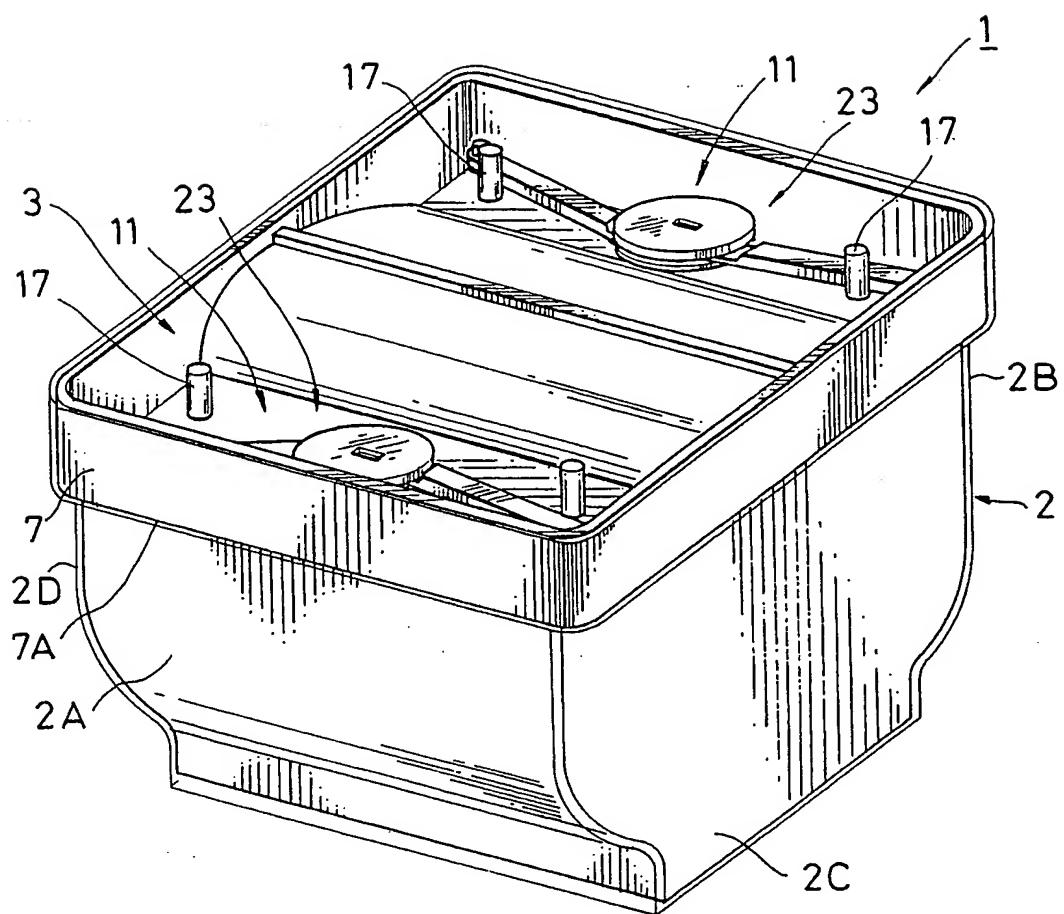
前記蓋体が、本体部と、この本体部を塞ぐ蓋板部と、前記本体部のうち前記蓋板部への当接端部にその全周に亘って設けられたシール部材とから構成され、前記シール部材が、前記本体部の当接端部から外方へ大きく張り出した舌部を有し、この舌部が、前記蓋体の蓋板部と、前記容器本体のうち当該蓋板部への当接端部

との間、又は前記本体部の当接端部の外側壁と前記容器本体の当接端部の内側壁との間をシールすることを特徴とする蓋付き薄板収納容器。

F I G. 1



F I G. 2



F I G. 3

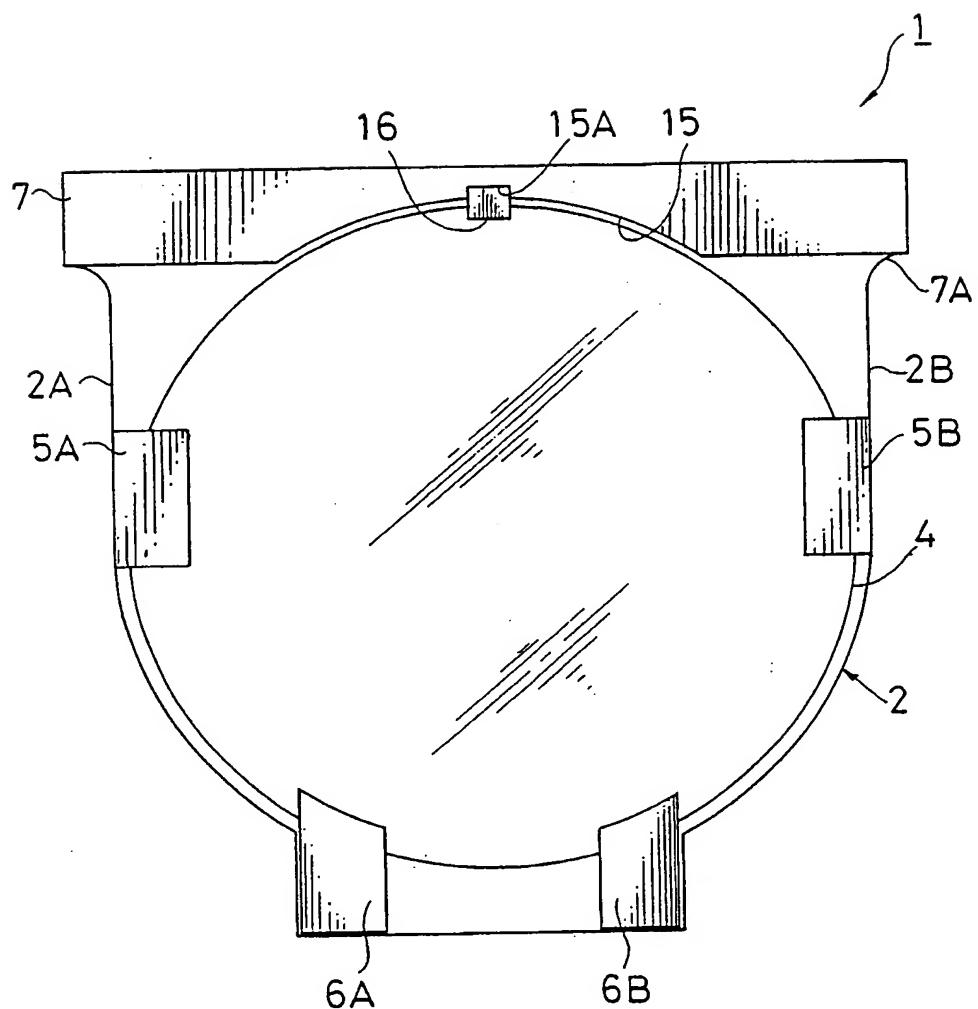


FIG. 4

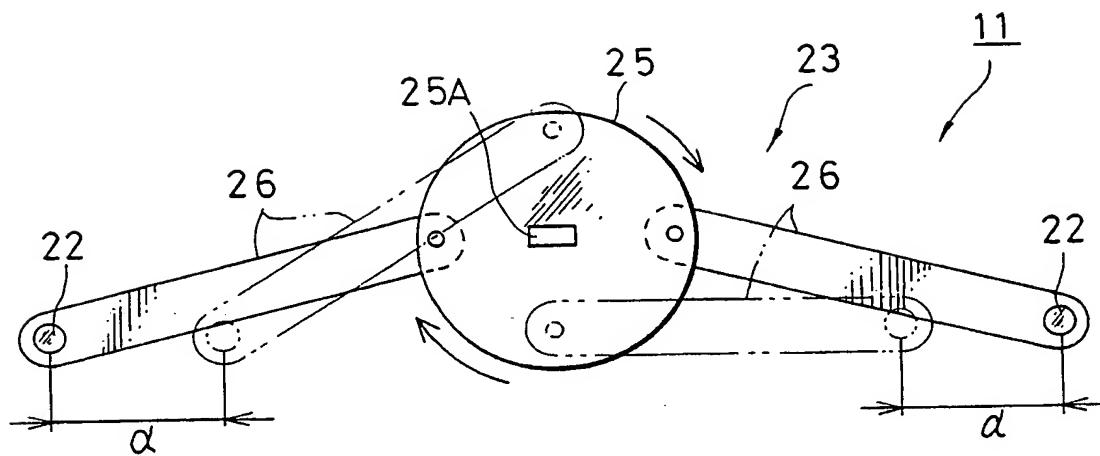
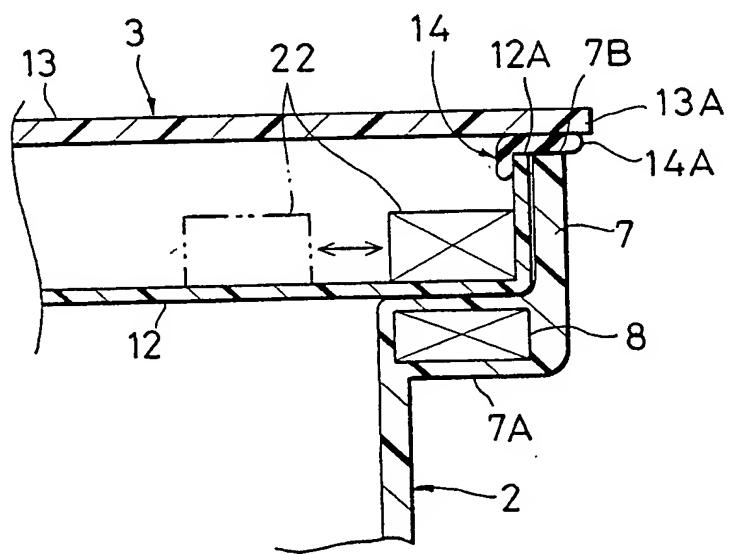
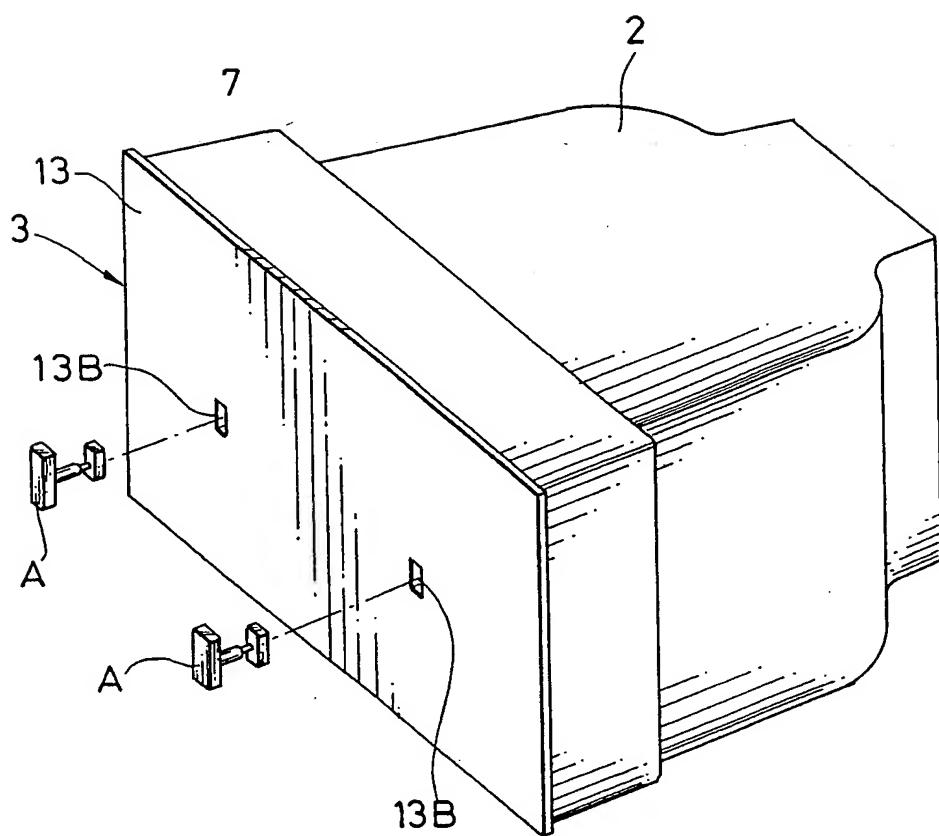


FIG. 5



5 / 9

F I G. 6



F I G. 7

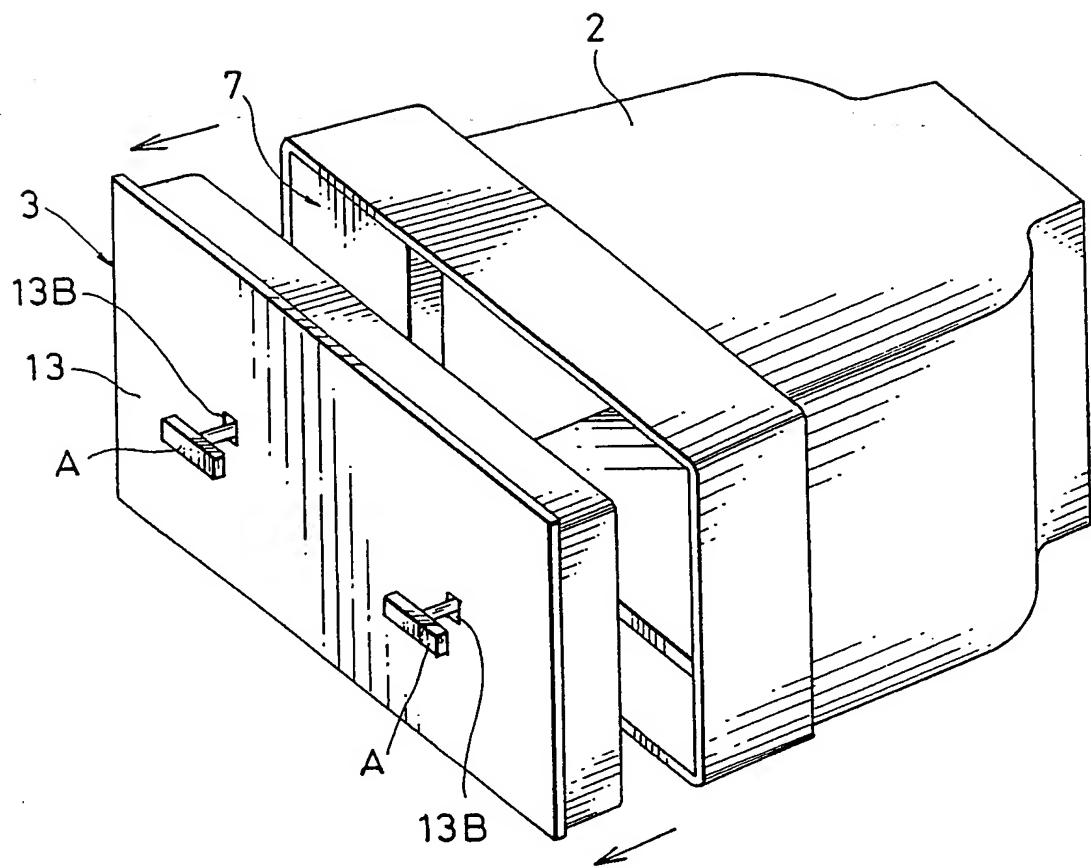


FIG. 8

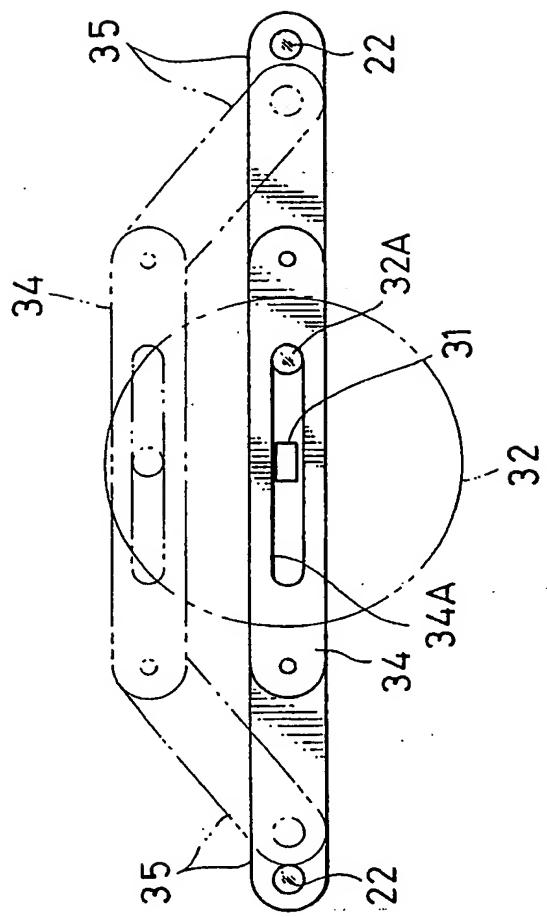
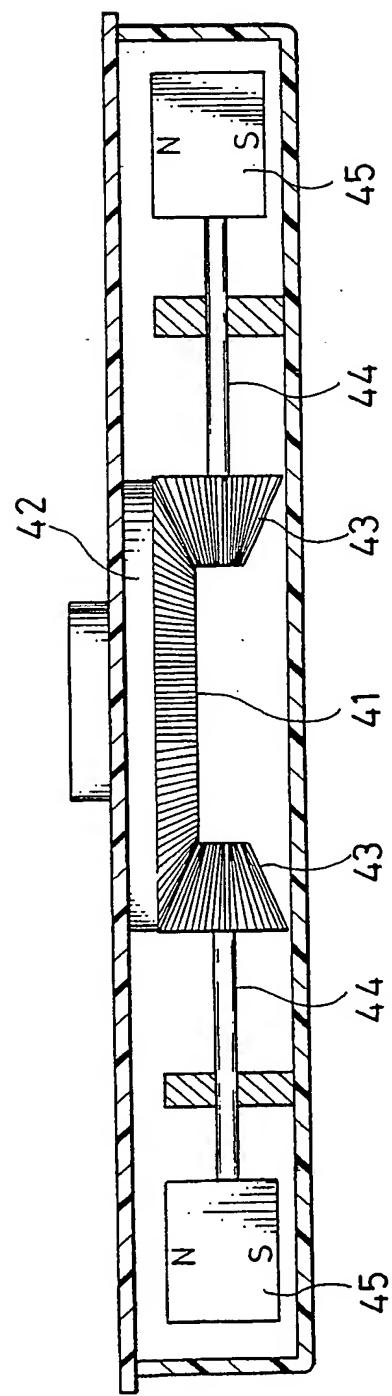
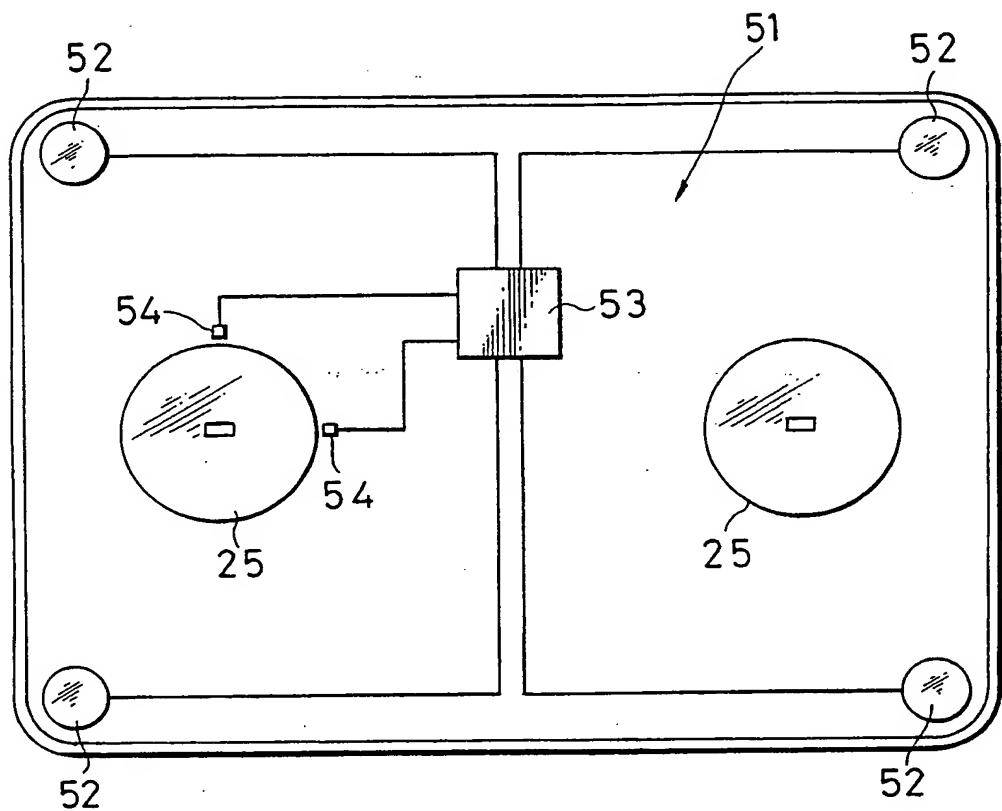


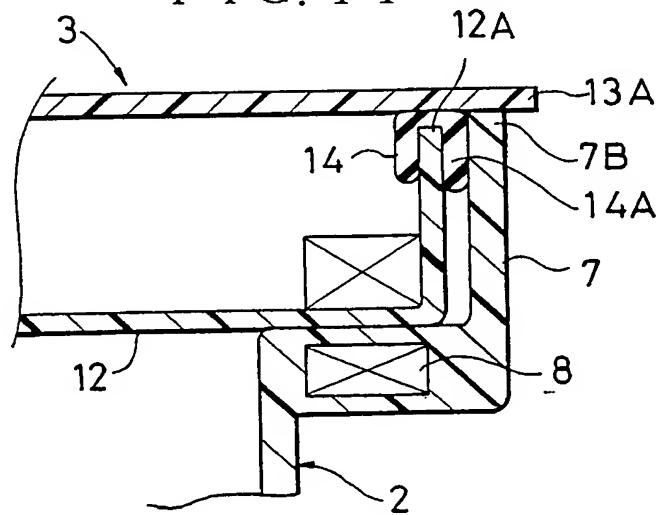
FIG. 9



F I G. 1 0



F I G. 1 1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP97/02044

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁶ B65D43/02, B65D55/02, B65D85/38, B65D85/90, H01L21/68

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl⁶ B65D43/02, B65D55/02, B65D85/38, B65D85/90, H01L21/68

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1920 - 1997
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971 - 1997
Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994 - 1997

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X, Y	JP, 3-215960, A (Ebara Corp.), September 20, 1991 (20. 09. 91) (Family: none)	1, 3 2
X, Y	JP, 6-183467, A (Ebara Corp.), July 5, 1994 (05. 07. 94) (Family: none)	1, 3 2
X, Y	JP, 6-27954, Y (Sony Corp.), July 27, 1994 (27. 07. 94) (Family: none)	1 2
X, Y	JP, 60-160539, U (Sony Corp.), October 25, 1985 (25. 10. 85) (Family: none)	1 2
X, Y	JP, 63-131948, U (NEC Kyushu Co., Ltd.), August 29, 1988 (29. 08. 88) (Family: none)	1 2
Y	JP, 1-96860, U (Seiko Epson Corp.), June 27, 1989 (27. 06. 89) (Family: none)	2
A	JP, 9-45759, A (Mitsubishi Materials Corp.), February 14, 1997 (14. 02. 97) (Family: none)	4

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

September 2, 1997 (02. 09. 97)

Date of mailing of the international search report

September 17, 1997 (17. 09. 97)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int. C1. * B65D43/02、B65D55/02、B65D85/38、B65D85/90、H01L21/68

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int. C1. * B65D43/02、B65D55/02、B65D85/38、B65D85/90、H01L21/68

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1920～1997年

日本国公開実用新案公報 1971～1997年

日本国登録実用新案公報 1994～1997年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X, Y	J P, 3-215960, A (株式会社荏原製作所) 20. 9月. 1991 (20. 09. 91) (ファミリーなし)	1, 3 2
X, Y	J P, 6-183467, A (株式会社荏原製作所) 5. 7月. 1994 (05. 07. 94) (ファミリーなし)	1, 3 2
X, Y	J P, 6-27954, Y (ソニー株式会社) 27. 7月. 1994 (27. 07. 94) (ファミリーなし)	1 2
X, Y	J P, 60-160539, U (ソニー株式会社) 25. 10月. 1985 (25. 10. 85) (ファミリーなし)	1 2

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

02. 09. 97

国際調査報告の発送日 17.09.97

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

加藤 昌人

3 E 9257

電話番号 03-3581-1101 内線 3346